

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-105837

(43)Date of publication of application : 27.04.1993

(51)Int.Cl.

C09D 11/18  
C09D 11/18

(21)Application number : 03-332975

(71)Applicant : TOMBOW PENCIL CO LTD

(22)Date of filing : 16.10.1991

(72)Inventor : NAKAJIMA KOJI

## (54) WATER-BASE PIGMENT INK COMPOSITION FOR BALL-POINT PEN

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prepare the title compsn. which does not rust a metallic chip and is excellent in storage stability by compounding a pigment, a water-sol. org. solvent, water, and a specific pigment dispersant as essential components.

CONSTITUTION: A pigment, an ink solvent comprising water and a water-sol. org. solvent, and a pigment dispersant comprising a polyoxyethylene alkylphenyl ether-formaldehyde condensate are compounded as essential components to give the title compsn., which is free from agglomeration or precipitation of the pigment, causing no writing trouble. The pigment dispersion in the ink solvent is long stable because the lipophilic part of the dispersant is strongly adsorbed by the pigment while the hydrophilic part interacts strongly with the ink solvent. Since free H<sup>+</sup> is scarcely present in the ink solvent, a metal chip can be used without being rusted, enabling good writing.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-105837

(43)公開日 平成 5 年(1993) 4 月27 日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 11/18	P U C	7415-4 J		
	P U A	7415-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号	特願平3-332975	(71)出願人	000134589 株式会社トンボ鉛筆 東京都北区豊島 6 丁目10番12号
(22)出願日	平成 3 年(1991)10月16日	(72)発明者	中嶋 康治 東京都北区豊島 6 丁目10番12号 株式会社 トンボ鉛筆内

(54)【発明の名称】 ボールペン用水性顔料インキ組成物

(57)【要約】

【構成】 少なくとも顔料と、水溶性有機溶剤と、水と、顔料分散剤としてポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物とにより構成されるボールペン用水性顔料インキ組成物。

【効果】 ポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物の親油性部分が顔料表面に強固に吸着するとともに親水性部分がポリオキシエチレン鎖から構成されているため、インキ溶媒中に水素結合的に保持され、溶媒と強い相互作用を形成することから顔料分は長期にわたり安定にインキ溶媒中に保持されるとともに、インキ溶媒中にH<sup>+</sup>が殆ど存在しないため金属チップを用いても錆を生じさせない効果がある。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも顔料と、水溶性有機溶剤と、水と、顔料分散剤より構成されるボールペン用水性顔料インキ組成物において上記顔料分散剤がポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物であることを特長とするボールペン用水性顔料インキ組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はボールペン用水性顔料インキに関するものであり、さらに詳しくは長期間保存しても顔料の凝集、沈降による筆記不良の発生しない長期保存安定性に優れたボールペン用水性顔料インキ組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ボールペン用水性インキは、着色剤としての各種染料、蒸発抑制剤としての水溶性有機溶剤、その他水、防錆剤、防腐剤等により構成されていた。（例えば特公昭55-18473、特公昭57-31596等）しかしこれらのボールペン用水性インキでは、筆記後の筆跡が長時間太陽光にさらされた場合褪色したり、筆跡に水がかかるとにじんで読解不能になるなど問題があった。近年、これらの問題を解決する方法として着色剤に染料の代わりに顔料を使用するボールペン用水性顔料インキ組成物が提案されている。（例えば特公昭55-35434等）

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記ボールペン用水性顔料インキ組成物は、筆記後の筆跡を長時間太陽光にさらしても褪色しにくく、また筆跡が水にぬれてもインキがにじむことはない。しかしながら顔料はインキ溶剤に不溶なためインキ溶剤中に安定に分散させる必要がある。従来各種の顔料分散剤が提案されているが、（例えば特公昭55-35434等）金属チップをもつ水性ボールペンに注入した場合、チップの部分に錆を生じたり良好な筆記ができないという欠点を有していた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は長期間にわたりインキ溶剤中に顔料粒子を安定に分散させることのできる顔料分散剤を提供するものであり、金属チップを用いても錆を生じることなく良好な筆記が可能である。すなわち、少なくとも顔料と、顔料分散剤と、水溶性有機溶剤と、水より構成されているボールペン用水性顔料インキ組成物において上記顔料分散剤が、ポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物であることを特長とするボールペン用水性インキ組成物である。以下、本発明を詳細に説明する。

【0005】 本発明のボールペン用水性顔料インキ組成物に使用される顔料は従来公知の有機顔料、及び無機顔

2

料が全て使用でき例えば、アゾ系、フタロシアニン系、キナクリドン系、アンスラキノロン系、キオコサジン系、インジゴ・チオインジゴ系、ペリノン・ペリレン系、イリインドレノン系、酸化チタン系、カドミウム系、カーボンブラック系等である。インキ中の含有量は低濃度では顔料分散が不十分で、また高濃度ではインキの粘度が高くなり筆記時にカスレが生じる。添加量はこれらを考慮して最適量を決めればよい。使用する顔料の種類により異なるが通常1～20重量%、好ましくは2～10重量%である。

【0006】 本発明に用いる顔料分散剤は、親水基部分がポリオキシエチレン鎖であるため、親水基にカルボキシ基を有する顔料分散インキ（例えば特公昭55-35434等）などと比較すると溶液中に $H^+$ を放出することも極めて少なく、その結果、金属チップを用いても錆を生じることがない。水溶性有機溶剤は保湿剤として使用され、例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、メチルセロソルブアセテート、メチルカルビトール、エチルカルビトール、ブチルカルビトール、グリセリン等の多価アルコール、或はそれらの誘導体の中から選ばれた少なくとも1種類以上の水溶性有機溶剤を1～50重量%インキ中に添加する。さらに本発明に使用される水は蒸留水が好ましいがイオン交換水、水道水でも使用できる。そのほか必要に応じて防錆剤、防腐剤、消泡剤を添加することもできる。

【0007】 本発明のボールペン用水性顔料インキは上記組成、配合で構成される。その製造方法は従来公知の各種の方法が採用でき、例えば上記組成成分を混合した後、ボールミル、ホモミキサー、サンドミル、スピードラインミル等、公知の粉碎機により混合粉碎した後、遠心器等により粉碎されなかった粗大顔料粒子を除去することにより製造する方法が代表的である。

## 【0008】

【作用】 上記のごとくして得られた本発明のボールペン用水性顔料インキは長期間保存しても顔料分の凝集、沈降はない。これはポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物の親油性部分が顔料に強固に吸着すると共に、その親水性部分がポリオキシエチレン鎖から構成されているため、インキ媒中に水素結合的に保持され、その結果溶媒と強い相互作用を形成することから、顔料分はインキ溶媒中で、長期間にわたり安定に保持される一方、インキ溶媒中に遊離の $H^+$ がほとんど存在しないので金属チップを用いても、錆を生じることなく良好な筆記が可能である。

## 【0009】

【実施例】 次に実施例により本発明を具体的に説明する。実施例中「部」とあるのは重量部を示す。

## 実施例-1

カーボンブラック  
エチレングリコール

10部  
20部

3	4
グリセリン	10部
ポリオキシエチレンアルキルフェニル ホルムアルデヒド縮合物	6部
防錆剤	0.1部
水	53.9部
上記配合成分をボールミルで12時間粉碎した後、遠心 器に4000回転で30分かけ粉碎されなかった粗粒分	を除去し、黒色のボールペン用水性顔料インキを得た。 実施例-2
レイキレッド	9部
エチレングリコール	20部
グリセリン	10部
ポリオキシエチレンアルキルフェニル ホルムアルデヒド縮合物	5.5部
防錆剤	0.1部
水	53.9部
上記配合成分をボールミルで12時間粉碎した後、遠心 器に4000回転で30分かけ粉碎されなかった粗粒分	を除去し、赤色のボールペン用水性顔料インキを得た。 実施例-3
シアニンブルー	9部
エチレングリコール	20部
グリセリン	10部
ポリオキシエチレンアルキルフェニル ホルムアルデヒド縮合物	5.5部
防錆剤	0.1部
水	53.9部
上記配合成分をボールミルで12時間粉碎した後、遠心 器に4000回転で30分かけ粉碎されなかった粗粒分 を除去し、青色のボールペン用水性顔料インキを得た。 【0010】 【発明の効果】実施例1～3で得られたボールペン用水	性顔料インキを金属チップの水性ボールペンに約1g充 填し50℃雰囲気中で保存試験を行なったところ実施例 1～3の全てのインキが2年経過後も製造直後と同様問 題なく筆記できた。